

(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 727 285 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

21.08.1996 Bulletin 1996/34

(51) Int Cl.⁶: B25C 1/08

(21) Numéro de dépôt: 96400055.8

(22) Date de dépôt: 10.01.1996

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(72) Inventeur: Toulouse, Bruno

F-26000 Valence (FR)

(30) Priorité: 15.02.1995 FR 9501712

(74) Mandataire: Bloch, Gérard et al

Bloch & Associés

Conseils en Propriété Industrielle

2 Square de l'Avenue du Bois

75116 Paris (FR)

(71) Demandeur: SOCIETE DE PROSPECTION ET
D'INVENTIONS TECHNIQUES SPIT

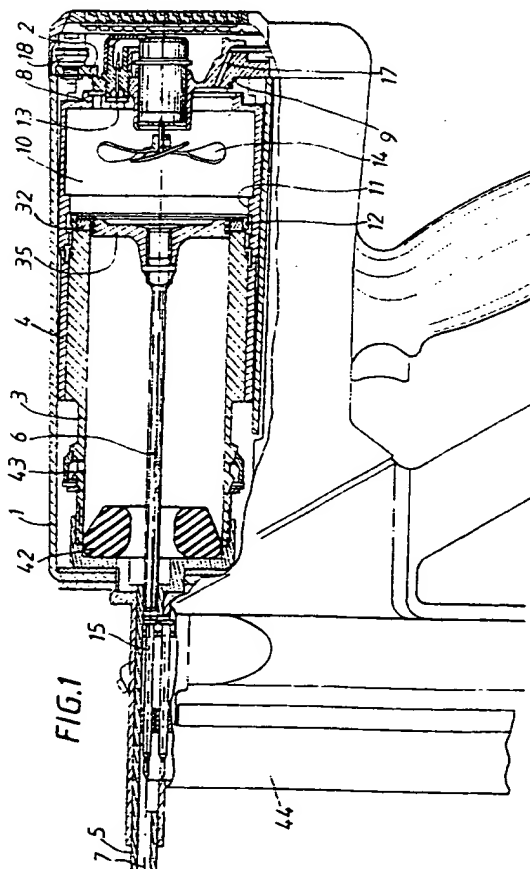
F-26501 Bourg-Les-Valence Cédex (FR)

(54) Appareil de scellement à piston propulsé par gaz comprimé

(57) Le gaz admis dans la chambre de combustion (10) est comprimé par un coulisement relatif du cylindre (3) et du manchon (4). La mise à feu s'effectue par une bougie (13). Pendant la compression, le piston (35) est immobilisé par une bague de rétention (32). L'en-

semble cylindre (3)-piston (4) est relié au boîtier (1) de l'appareil par des ressorts de rappel en position de repos.

L'appareil est bien adapté à la fixation de feuillards sur de l'acier ou du béton.



BEST AVAILABLE COPY

EP 0 727 285 A1

Description

La présente invention concerne un appareil de scellement de tampon par un piston propulsé par gaz comprimé, comprenant un guide-tampon, un cylindre, dans lequel est monté le piston, un manchon de chambre de combustion monté coulissant pour, lors d'une mise en appui de l'appareil, fermer la chambre, à l'arrière, avec une culasse portant des moyens d'allumage et, à l'avant, avec le piston et le cylindre, une réserve de gaz, des moyens d'injection du gaz dans la chambre et un palpeur de mise en appui et de fermeture de chambre.

Un tel appareil est notamment enseigné par US-A-4 403 722.

Les appareils de ce type, destinés à fixer par exemple du bois ou des feuillards sur de l'acier ou du béton, offrent l'avantage d'une grande autonomie, grâce à la capacité des cartouches-réserve de gaz dont ils sont équipés. Avec une seule cartouche, on peut tirer environ mille coups. Toutefois, ces appareils présentent l'inconvénient d'une puissance relativement limitée à cause notamment du trop faible pouvoir calorifique du gaz.

La demanderesse a donc voulu augmenter la puissance des appareils du type rappelé ci-dessus en proposant une solution appropriée au problème de la compression du gaz après fermeture de la chambre de combustion et ce, parfaitement indépendamment de l'enseignement de US-A-4 712 379 qui n'a rien à voir avec celui de US-A-4 403 722.

L'appareil de la présente invention est caractérisé par le fait que le cylindre est monté mobile en translation dans un boîtier de l'appareil, le guide-tampon assure une fonction de palpeur et il est solidaire en translation du cylindre et il est prévu des moyens de rétention du piston dans le cylindre.

Grâce à la mobilité du cylindre dans le boîtier de l'appareil, la demanderesse a donc transformé l'appareil de US-A-4 403 722 en un appareil plus puissant, dont le volume de la chambre de combustion, après sa fermeture, peut être réduit.

Le cylindre peut être solidaire d'une jupe antérieure montée coulissante sur le boîtier postérieur.

Mais dans la forme de réalisation préférée de l'appareil de l'invention, le boîtier s'étend axialement le long de tout le manchon et de tout le cylindre.

Avantageusement, il est prévu des moyens agencés pour entraîner le manchon vers l'arrière sous l'action du déplacement en translation de mise en appui du cylindre.

Avantageusement, l'action des moyens d'entraînement du manchon vers l'arrière s'exerce contre l'action de moyens de rappel du cylindre vers l'avant du boîtier de l'appareil.

Avantageusement encore, les moyens d'entraînement du manchon vers l'arrière comprennent au moins un levier monté pivotant sur le cylindre contre l'action

d'un ressort solidaire, par ses extrémités, du levier et du boîtier de l'appareil.

Avantageusement toujours, le cylindre est monté coulissant dans le manchon qui comporte une rainure ouverte vers l'avant, dans laquelle s'étend un ergot solidaire du cylindre, destiné à ne venir en butée contre le fond arrière de la rainure qu'après fermeture de la chambre.

De préférence, le cylindre est monté coulissant dans le manchon vers l'avant sous l'action des moyens de rappel pour ouvrir le manchon à l'avant avant qu'elle ne s'ouvre à l'arrière par dégagement du manchon de la culasse.

Grâce à cela, un ventilateur, mis en manche par mise en butée du manchon contre la culasse, lors de la mise en appui de l'appareil, et donc toujours en marche à l'ouverture avant de la chambre, peut y aspirer de l'air frais.

Pour constituer les moyens de rétention du piston dans le cylindre, l'alésage interne du cylindre de réception du piston peut être élargi vers l'arrière et former rampe et le piston comporter une gorge annulaire périphérique de rétention dans laquelle est disposé un segment de rétention agencé pour coopérer avec la rampe et retenir le piston lors du recul du cylindre après fermeture de la chambre.

De préférence, le piston comporte, en avant de la gorge de rétention, une gorge annulaire périphérique d'étanchéité dans laquelle est disposé un segment d'étanchéité agencé pour coopérer avec la paroi de l'alésage interne du cylindre.

L'appareil de US-A-4 403 722, dont on a rendu le cylindre mobile dans le boîtier, comporte donc une chambre de combustion à volume pouvant être réduit pour rendre l'appareil plus puissant.

A partir du même appareil de US-A-4 403 722, le même problème de l'augmentation de puissance peut être résolu d'une manière légèrement différente de celle revendiquée précédemment.

L'appareil du type mentionné ci-dessus peut donc aussi, dans le cadre de la présente invention, être perfectionné et avoir une chambre de combustion à volume réductible grâce au fait que, le palpeur étant solidaire en translation du manchon, le cylindre est monté mobile en translation dans un boîtier de l'appareil, la fonction de palpeur lors de la mise en appui, est assurée successivement par le palpeur solidaire du manchon puis par le guide-tampon et il est prévu des moyens de rétention du piston dans le cylindre.

De préférence, dans ce cas, le palpeur solidaire du manchon comportent des moyens agencés pour ne pas entraver la fonction de palpeur du guide-tampon.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description de la forme de réalisation préférée de l'appareil de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel

la figure 1 est une vue en coupe axiale d'une première forme de réalisation de l'appareil, chambre

de combustion ouverte :

- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1. chambre de combustion fermée :
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2. en fin de mise en appui, chambre de combustion toujours fermée et à volume réduit :
- la figure 4 est une vue latérale de l'ensemble cylindre-manchon de l'appareil des figures 1 à 3. partiellement en coupe. :
- la figure 5 est une vue à plus grande échelle. en coupe. du mécanisme d'entraînement vers l'avant du manchon par le cylindre de l'appareil des figures 1 à 4 :
- la figure 6 est une vue à plus grande échelle. en coupe. du mécanisme d'arrêt du recul du cylindre de l'appareil des figures 1 à 5 :
- la figure 7 est une vue à plus grande échelle. en coupe. de la portion arrière du cylindre. en position de fermeture de la chambre de combustion de l'appareil des figures 1 à 6 :
- les figures 8A. 8B. 8C illustrent schématiquement le fonctionnement d'une deuxième forme de réalisation de l'appareil de l'invention.

L'appareil représenté sur les figures ne sera décrit que par ses seuls éléments qui le distinguent de celui de US-A-4 403 722 ainsi que naturellement par ses éléments nécessaires à la compréhension de l'invention.

L'appareil comporte. essentiellement. dans un boîtier 1. une culasse 2. un cylindre 3. un manchon 4. un guide-tampon 5. en partie en saillie hors du boîtier. et un piston 6 de propulsion de tampon. tous ces éléments. d'axe 7. Le piston 6 est monté coulissant dans le cylindre 3 qui est monté coulissant dans le manchon 4 qui est lui-même monté coulissant dans le boîtier 1. Le coulisement relatif du cylindre 3 et du manchon 4 est toutefois limité. comme on le verra plus loin. Le guide-tampon 5 est vissé sur le cylindre 3.

Le manchon 4 comporte à l'arrière un col 8 pouvant venir en butée contre une zone correspondante 9 de la culasse. pour fermer. à l'arrière. une chambre de combustion 10. Le manchon 4 comporte aussi. sensiblement en partie médiane. une surface annulaire interne 11 destinée à recevoir un joint 12 porté dans une gorge annulaire à l'arrière du cylindre 3. pour fermer. à l'avant. la chambre de combustion 10.

Une bougie d'allumage 13 et un ventilateur de mélange 14 sont portés par la culasse 2.

Quand un tampon 15 est mis en place dans le guide-tampon 5. on met l'appareil en appui contre le matériau 16 destiné à recevoir le tampon 15. Le guide-tam-

pon 5 fait alors fonction de palpeur.

Un conduit d'injection 17 est ménagé à travers la culasse 2. débouchant dans la chambre de combustion 10. pour l'arrivée du gaz de propulsion depuis une cartouche et un doseur. non représentés.

La culasse 2 porte un interrupteur 18 destiné à être actionné par la partie arrière du manchon 4. adjacente à son col 8. lorsque ce col vient en butée contre la zone 9 de fermeture de chambre de la culasse.

Une coupelle 19 de rappel de cylindre. ouverte vers l'arrière. est ici vissée. par son fond 20. au boîtier 1. Elle se prolonge. vers l'arrière. par deux tiges 21 diamétralement opposées et parallèles à l'axe 7. à l'extrémité libre desquelles est fixée une extrémité d'un ressort de rappel 22. L'autre extrémité des ressorts 22 est fixée à un levier 23 monté pivotant sur un ergot 24 chassé sensiblement radialement dans le cylindre 3. L'extrémité de chaque levier 23. opposée à celle à laquelle est fixé un ressort 22. porte un galet libre d'appui 25.

Le manchon 4 comporte deux larges échancrures latérales 26. autour des leviers 23. avec un fond arrière 27. dans un plan transversal. contre lequel un galet 25 est en appui.

Le manchon 4 comporte encore. ménagée depuis son bord antérieur. une rainure 28. parallèle à l'axe 7. donc ouverte vers l'avant et dans laquelle est introduite un ergot 29 vissé dans le cylindre 3 et destiné à venir en butée contre le fond de la rainure à la mise en appui. pour limiter le coulisement vers l'arrière du cylindre 3 après mise en butée du manchon 4 contre la culasse 2.

Le manchon 4 comporte aussi une lumière fermée 30. parallèle à l'axe 7. dans laquelle est introduite une autre vis 31 vissée dans le cylindre 3 et destinée à coopérer avec le fond antérieur de la lumière à l'ouverture de l'appareil. à la sortie d'appui. pour l'entraînement du manchon 4 par le cylindre 3.

L'arrière du cylindre 3 comporte un évidement annulaire dans lequel sont logées une bague 32 de rétention de piston et une bague 33 d'arrêt de piston. La première vise à empêcher provisoirement le coulisement relatif vers l'avant du piston dans le cylindre et la seconde. à empêcher que le piston ne sorte du cylindre vers l'arrière.

La bague 32 présente une portion interne postérieure de diamètre élargi 45 qui se raccorde à la portion antérieure. sensiblement de même diamètre que la tête de piston 35. par une surface de rampe tronconique 34. Le piston 6 comporte une tête postérieure élargie 35 dans laquelle sont ménagées deux gorges annulaires périphériques 36.37. la première. antérieure. recevant un segment d'étanchéité 38 et. la seconde. postérieure. un segment de rétention 39. A l'état de repos. le segment de rétention 39 fait saillie hors de sa gorge.

Après la description structurelle de l'appareil de scellement à moteur à combustion interne. son fonctionnement va maintenant être présenté.

Mise en appui

En position de repos, le cylindre 3 est rappelé par les ressorts 22 vers l'avant, contre le boîtier 1, par l'intermédiaire de la coupelle 19 et du guide-tampon 5 (figure 1).

Lorsqu'on met l'appareil en appui contre le matériau 16 destiné à recevoir un tampon 15, le guide-tampon 5, en tant que palpeur, entraîne vers l'arrière, dans le boîtier 1, le cylindre 3 et, par l'intermédiaire des leviers 23 et échancrures 26, le manchon 4 jusqu'à ce que ce dernier vienne en appui, par son col 8, contre la zone 9 de la culasse 2 et ferme l'arrière de la chambre de combustion 10 (figure 2). Durant ce recul, la cartouche de gaz a libéré une dose de gaz dans la chambre de combustion 10. En fin de recul du manchon 4, par l'interrupteur 18, le ventilateur 14 est mis en marche pour brasser le mélange air-gaz et le joint 12 du cylindre 3 se trouve juste à l'avant de la surface annulaire 11 du manchon, la chambre de combustion est fermée à l'avant par le contact joint 12 du cylindre 3 - surface 11 du manchon 4 et le contact segment d'étanchéité 38 du piston 35 - alésage intérieur 40 du cylindre 3.

Le recul de l'ensemble cylindre-manchon 3.4 de la position de la figure 1 à celle de la figure 2 s'est effectué contre l'action des ressorts 22 qui se sont progressivement tendus en faisant pivoter les leviers 23.

Après fermeture de la chambre 10, et en continuant d'appuyer l'appareil contre le matériau 16, l'opérateur va réduire le volume de la chambre pour comprimer davantage le gaz de propulsion. Le manchon 4 étant immobilisé contre la culasse 2, le guide-tampon 5 continue de faire reculer le cylindre 3 jusqu'à ce que l'ergot 29 solidaire du cylindre 3 vienne en butée contre le fond arrière 41 de la rainure 28 du manchon 4 (figure 3). Durant ce déplacement du cylindre 3, de la position de la figure 2 à celle de la figure 3, le joint 12 du cylindre a glissé contre la surface 11 du manchon pour se trouver à l'arrière de celle-ci, et réduire d'autant le volume de la chambre 10. Le piston 35 est resté solidaire en coulisement du cylindre 3 grâce à la retenue du segment de rétention 39 par la rampe 34 de la bague 32.

Tir

Le tir intervient à l'allumage de la bougie 13. Une étincelle provoque l'explosion qui crée une pression supérieure à la force du segment de rétention 39. Celui-ci se rétracte dans sa gorge 37 en glissant sur la rampe 34 et le piston 35 échappe ainsi à la bague de rétention 32. Pendant la course du piston 35, le segment 39 se comporte comme un segment classique.

La tige de piston 6 vient frapper le tampon 15 qui se fixe dans le matériau 16. Le piston continue sa course jusqu'à ce que sa tête 35 vienne contre l'amortisseur 42.

Lorsque la tête de piston 35 est passée au-delà de la valve d'échappement 43 du cylindre 3, les gaz s'échappent, le "moteur" se refroidit rapidement et une

dépression provoque la fermeture de la valve 43 et le retour du piston 35 en arrière en position de tir, contre la bague d'arrêt 33 : le segment de retenue 39 s'expande pour retenir le piston 35 derrière la rampe 34 de la bague de rétention 32.

Pendant cet aller-retour du piston 6.35, l'ensemble cylindre-manchon n'a pas bougé.

Sortie d'appui

Sous l'action des ressorts 22 qui se détendent, les leviers 23 poussent le manchon 4 vers l'arrière qui reste en butée contre la culasse 2. Par rapport au manchon, le cylindre 3 est rappelé vers l'avant sous l'action des ressorts 22. Juste après que les pièces de l'appareil se soient retrouvées dans leur position de la figure 2, la chambre de combustion 10, fermée à l'arrière, s'ouvre à l'avant et le ventilateur 14 expulse les gaz brûlés à travers des lumières ménagées dans le manchon 4.

Tout de suite après le début de l'entraînement du manchon 4 par le cylindre 3, la chambre de combustion 10 s'ouvre également à l'arrière, par dégagement du col 8 de la zone 9 de la culasse 2, et le ventilateur 14 y aspire de l'air frais à travers des lumières ménagées dans la culasse.

Quand la vis 31 arrive en butée contre le fond antérieur de la lumière 30 du manchon 4, celui-ci est entraîné vers l'avant par le cylindre 3 jusqu'à ce que celui-ci revienne en position de repos contre le boîtier 1, prêt pour la fixation d'un nouveau tampon issu du chargeur 44.

On remarquera que l'ergot 29 permet de régler le taux de compression et que si ce taux n'a pas à être modifié, on pourra prévoir d'autres moyens encore plus simples de limitation du coulisement du cylindre vers l'arrière.

Les dimensions relatives de la tête de piston 35, de la bague de rétention 32 et de sa rampe 34 sont adaptées à l'effort de rétention désiré. La bague 32 doit être considérée comme une pièce d'usure : le cylindre 3 et les bagues 32, 33 pourraient ne faire qu'une seule pièce.

Dans l'exemple considéré ci-dessus, il a en fait été prévu deux surfaces d'étanchéité, du type de la surface 11, sur le manchon 4, décalées axialement. Grâce à cela, on peut obtenir un meilleur taux de compression.

Dans sa forme de réalisation des figures 8A, 8B, 8C, l'appareil de l'invention n'est pas fondamentalement différent de celui des figures 1-7. Il s'en distingue essentiellement par le fait qu'il est un peu plus proche de l'appareil de départ du document US-A-4 403 722, le palpeur restant solidaire du manchon.

L'appareil de ces trois dernières figures comprend un guide-tampon 50, un cylindre 51, dans lequel est monté un piston avec des moyens de rétention dans le cylindre, un manchon 52 de chambre de combustion 53, une culasse 54, une réserve de gaz, des moyens d'injection du gaz dans la chambre et un palpeur 55. Le pal-

peur 55 est solidaire en translation du manchon 52. Le manchon 52 est monté coulissant dans le boîtier 56. contre des moyens de rappel 57. Le cylindre 51 est monté mobile en translation par rapport au manchon 52. contre des moyens de rappel 58.

Lors de la mise en appui de l'appareil, la palpeur 55 commence par repousser le manchon 52 vers l'arrière pour fermer à l'arrière la chambre 53 avec la culasse 54. Lorsque le guide-tampon 50 arrive en contact avec le matériau-support 61 contre lequel l'appareil est mis en appui, le guide-tampon 50 assure ainsi une fonction de palpeur pour entraîner le cylindre 51 et le piston 59 vers l'arrière et finir de fermer la chambre 53 à l'avant, avec le piston 59 et le cylindre 51 (figure 8B).

En pourvuivant la mise en appui, le guide-tampon 50 continu d'entraîner le cylindre 51 et le piston 59 vers l'arrière dans le manchon 52, pour réduire le volume de la chambre 53 (figure 8C).

Dès que le guide-tampon 50 commence à assurer aussi une fonction de palpeur, il ne faut pas que le palpeur 55 proprement dit entraîne cette fonction. C'est pourquoi le palpeur 55 comporte des moyens destinés à cela. En l'espèce, il comporte un ressort intermédiaire compressible 60. Mais il pourrait présenter aussi une partie télescopique.

Revendications

1. Appareil de scellement de tampon (15) par un piston (6.35) propulsé par gaz comprimé, comprenant un guide-tampon (5), un cylindre (3), dans lequel est monté le piston (6), un manchon (4) de chambre de combustion (10) monté coulissant pour, lors d'une mise en appui de l'appareil, fermer la chambre (10), à l'arrière, avec une culasse (2) portant des moyens d'allumage (13) et, à l'avant, avec le piston (35) et le cylindre (3), une réserve de gaz, des moyens (17) d'injection du gaz dans la chambre et un palpeur (5) de mise en appui et de fermeture de chambre (10), caractérisé par le fait que le cylindre (3) est monté mobile en translation dans un boîtier (1) de l'appareil, le guide-tampon (5) assure une fonction de palpeur et il est solidaire en translation du cylindre (3) et il est prévu des moyens (32.37.39) de rétention du piston (35) dans le cylindre (3).
2. Appareil selon la revendication 1, dans lequel le cylindre est solidaire d'une jupe antérieure montée coulissante sur le boîtier postérieur.
3. Appareil selon la revendication 1, dans lequel le boîtier (1) s'étend axialement le long de tout le manchon (4) et de tout le cylindre (3).
4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel il est prévu des moyens (23.26) agencés pour entraîner le manchon (4) vers l'arrière sous l'action du déplacement en translation de mise en appui du cylindre (3).
5. Appareil selon la revendication 4, dans lequel l'action des moyens (23) d'entraînement du manchon (4) vers l'arrière s'exercent contre l'action de moyens (22) de rappel du cylindre (3) vers l'avant du boîtier (1) de l'appareil.
6. Appareil selon la revendication 5, dans lequel les moyens d'entraînement du manchon vers l'arrière comprennent au moins un levier (23) monté pivotant sur le cylindre (3) contre l'action d'un ressort (22) solidaire, par ses extrémités, du levier (23) et du boîtier (1) de l'appareil.
7. Appareil selon l'une des revendications 3 à 6, dans lequel le cylindre (3) est monté coulissant dans le manchon (4) qui comporte une rainure (28) ouverte vers l'avant, dans laquelle s'étend un ergot (29) solidaire du cylindre (3), destiné à ne venir en butée contre le fond arrière (41) de la rainure (28) qu'après fermeture de la chambre (10).
8. Appareil selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel le cylindre (3) est monté coulissant dans le manchon (4) vers l'avant sous l'action des moyens de rappel (22) pour ouvrir la chambre (10) à l'avant avant qu'elle ne s'ouvre à l'arrière par dégagement du manchon (4) de la culasse (2).
9. Appareil selon la revendication 8, dans lequel la chambre de combustion (10) comporte un ventilateur (14).
10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel les moyens de rétention du piston (35) dans le cylindre (3) comprennent un segment de rétention (39) disposé dans une gorge périphérique de rétention (37) du piston (35) et agencé pour coopérer avec une rampe (34) ménagée entre deux portions antérieure (40) et postérieure de diamètre élargi (45) de l'alésage interne de réception des pistons (35) dans le cylindre (3).
11. Appareil selon la revendication 10, dans lequel le piston (35) comporte, en avant de la gorge de rétention (37), une gorge annulaire périphérique d'étanchéité (36) dans laquelle est disposé un segment d'étanchéité (38) agencé pour coopérer avec la paroi (40) de l'alésage interne du cylindre (3).
12. Appareil selon l'une des revendications 10 et 11, dans lequel la rampe de rétention (34) est ménagée sur une bague de rétention (32).
13. Appareil de scellement de tampon par un piston

(59) propulsé par gaz comprimé, comprenant un guide-tampon (50), un cylindre (51), dans lequel est monté le piston (59), un manchon (52) de chambre de combustion (53) monté coulissant pour, lors d'une mise en appui de l'appareil, fermer la chambre (53), à l'arrière, avec une culasse (54) portant des moyens d'allumage et, à l'avant, avec le piston (59) et le cylindre (51), une réserve de gaz, des moyens d'injection du gaz dans la chambre et un palpeur (55) de mise en appui et de fermeture de chambre solidaire en translation du manchon (52), caractérisé par le fait que le cylindre (51) est monté mobile en translation dans un boîtier (56) de l'appareil, des moyens de retention du piston dans le cylindre étant prévus, et la fonction de palpeur, lors de la mise en appui, est assurée successivement par le palpeur (55) solidaire du manchon (52) puis par le guide-tampon (50).

14. Appareil selon la revendication 13, dans lequel le palpeur (55) solidaire du manchon (52) comportent des moyens (60) agencés pour ne pas entraver la fonction de palpeur du guide-tampon.

25

30

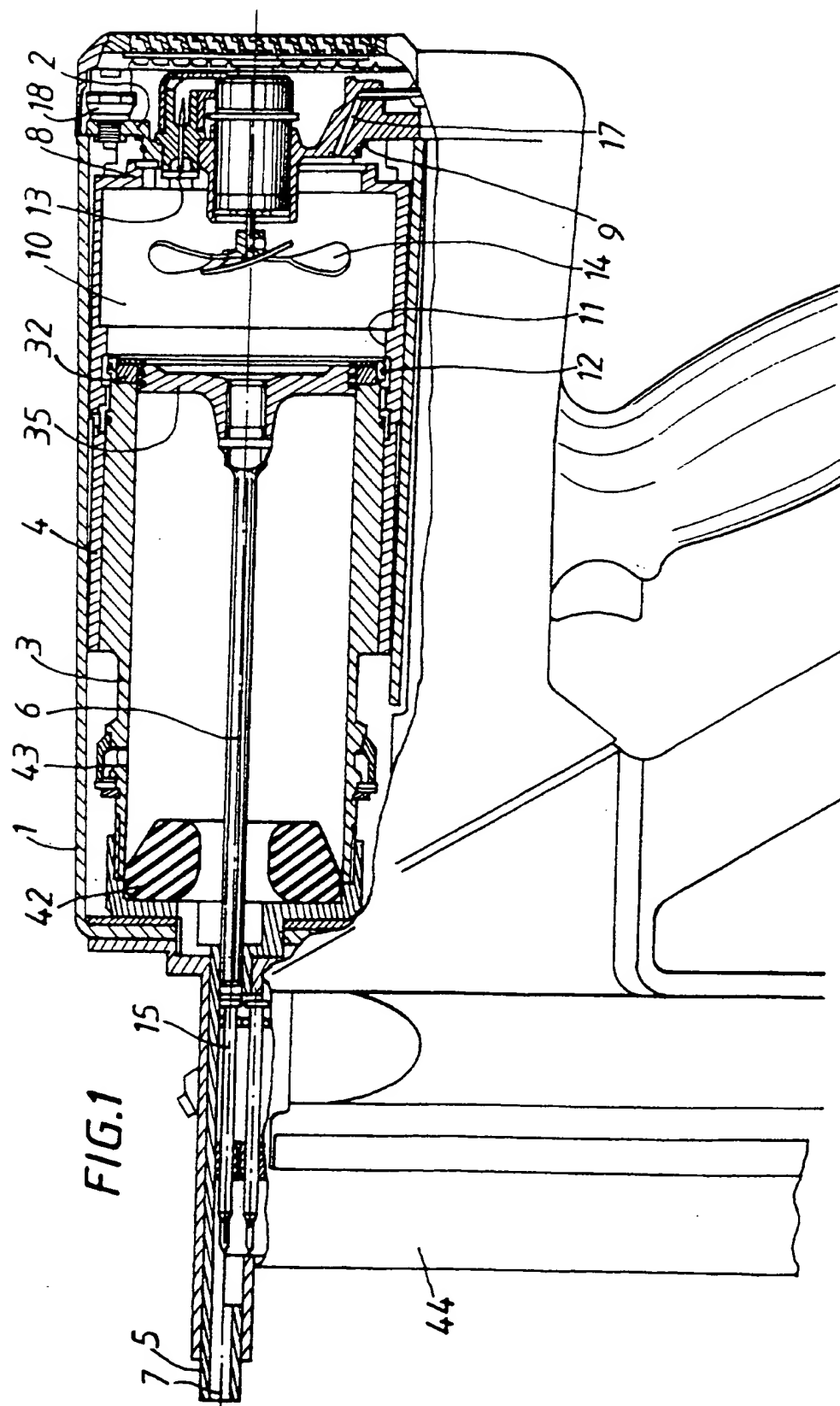
35

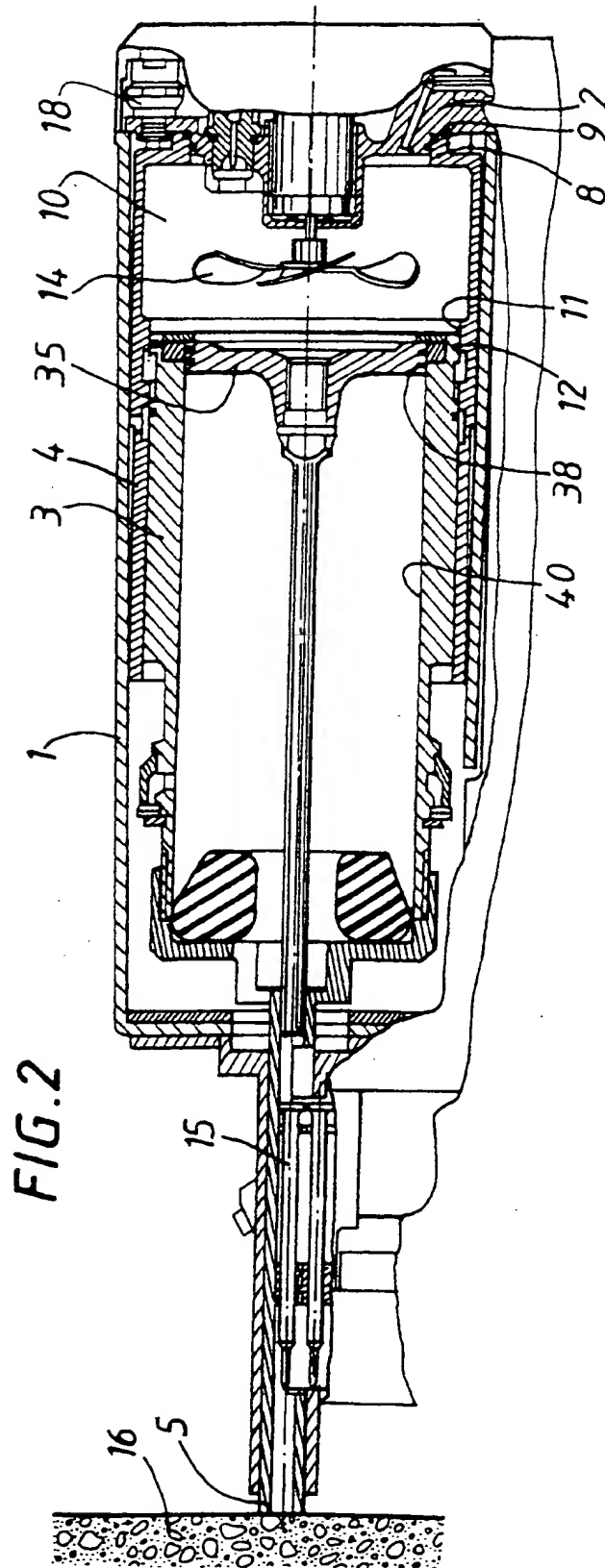
40

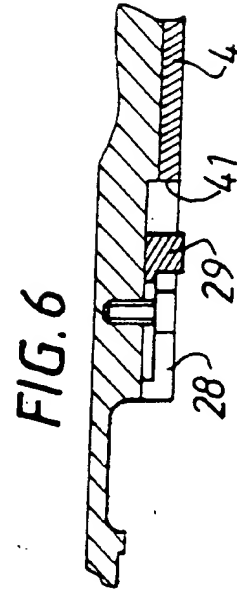
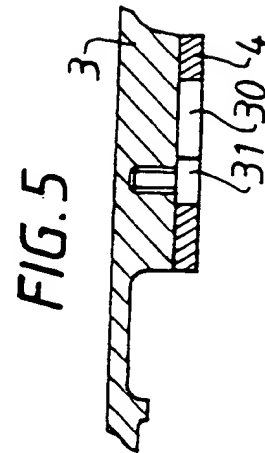
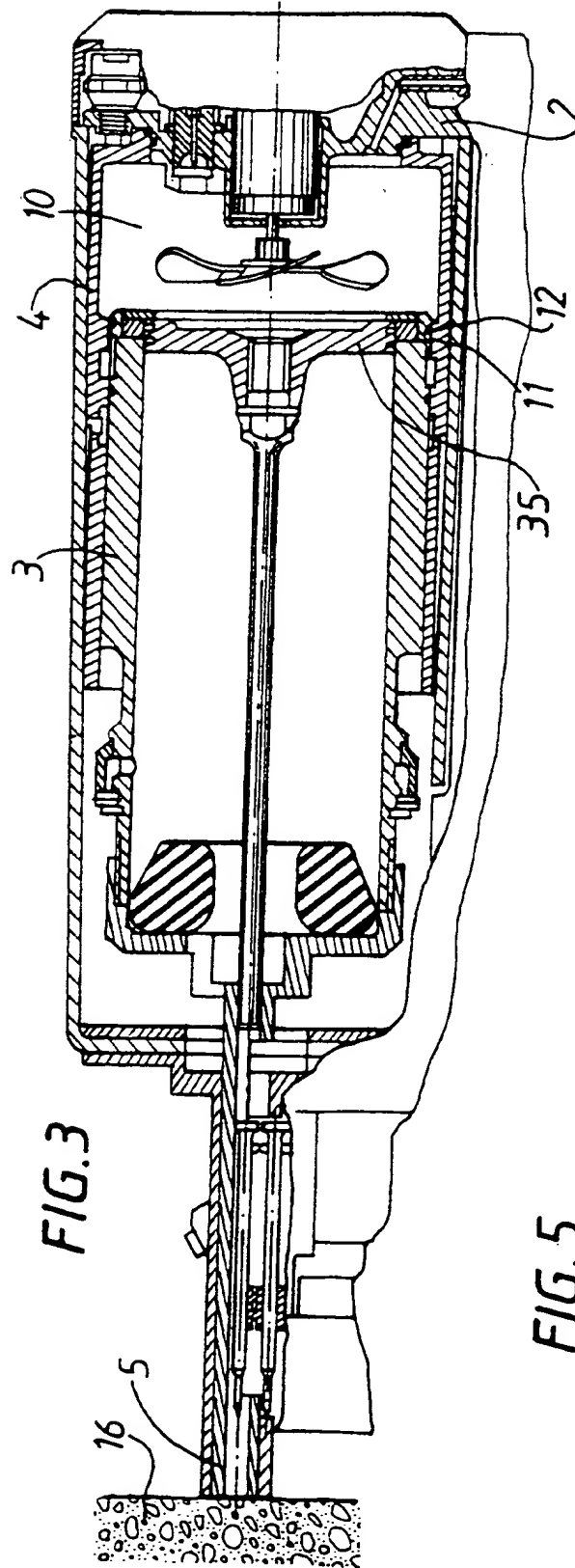
45

50

55







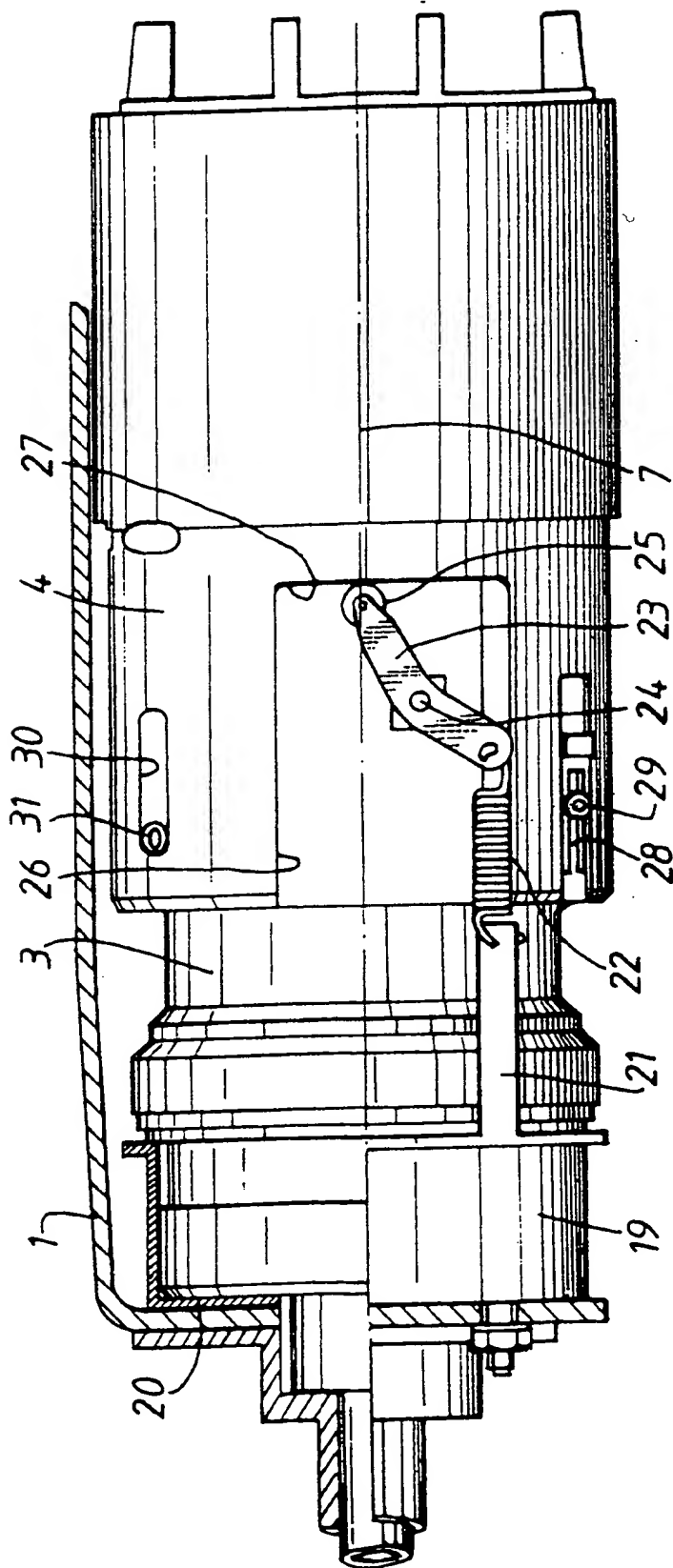


FIG. 4

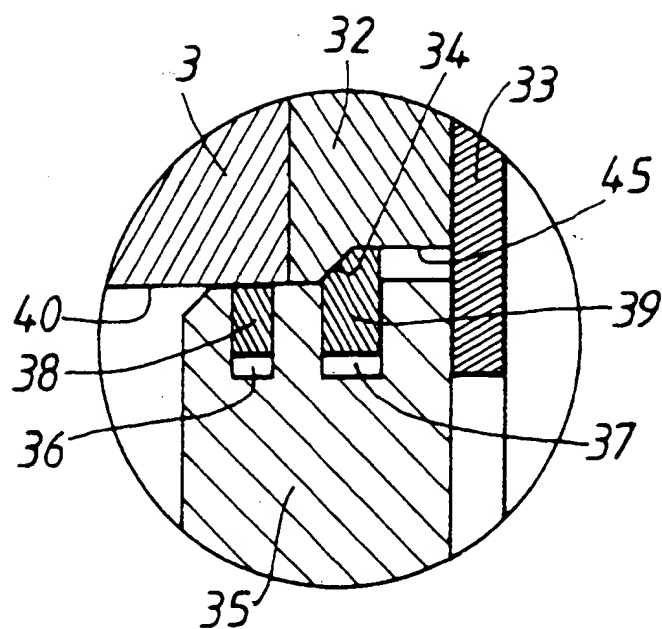
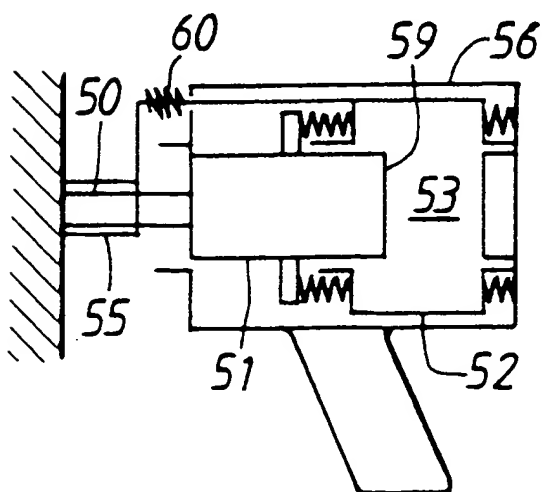
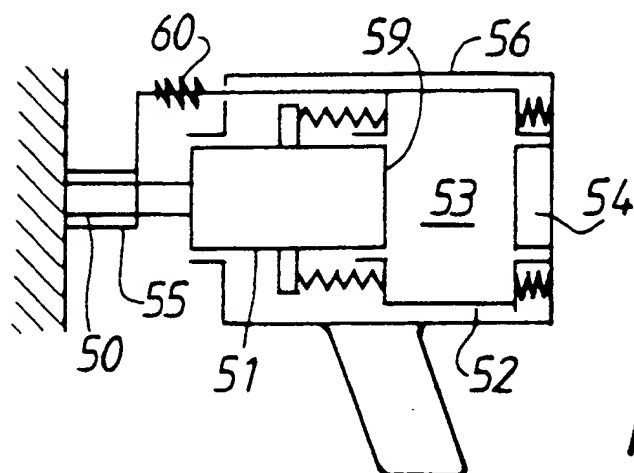
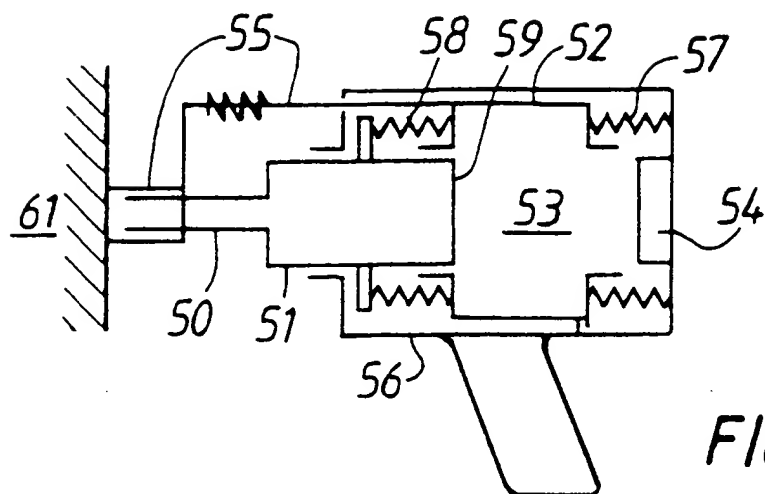


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 0055

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 056 990 (SIGNODE CORPORATION) * page 11, ligne 11 - page 12, ligne 6 * * page 16, ligne 10-18; figures 1,2 * ---	1-3,9, 13,14	825C1/08
A	EP-A-0 424 941 (HITACHI KOKI CO., LTD) * colonne 6, ligne 6-54; figures 1,2 * ---	1,13	
A	US-A-4 913 331 (UTSUMI ET AL.) * colonne 3, ligne 7-22 * * colonne 4, ligne 50-57; figure 1 * ---	10	
A	US-A-5 199 626 (TERAYAMA ET AL.) * colonne 4, ligne 7-28; figures 1,2 * ---	13	
A	US-A-5 181 495 (GSCHWEND ET AL.) ---		
A	GB-A-2 076 048 (JAYNE ENGINEERING, INC.) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			825C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Mai 1996	Examineur M. Petersson
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique U : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>I : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- d : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPI-MUM-15M-0181-104(CU)

08 OCT. 1998 - A C

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 552576
FR 9800840

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 5 197 646 A (NIKOLICH MILOVAN A) 30 mars 1993 * le document en entier *	1-7
A	EP 0 727 285 A (SPIT SOC PROSPECT INV TECHN) 21 août 1996 * colonne 4, ligne 24-30 * * colonne 6, ligne 47 - colonne 7, ligne 25; figures 4,8 *	1
A	US 5 263 842 A (FEALEY WILLIAM S) 23 novembre 1993 * colonne 10, ligne 6-13; figures 1-6 *	1
D,A	EP 0 788 863 A (ILLINOIS TOOL WORKS) 13 août 1997 * colonne 3, ligne 39-43 * * colonne 8, ligne 49 - colonne 9, ligne 31; revendication 4; figures 1,2,8,9 *	1
A	US 4 405 072 A (KINDLE EDWIN ET AL) 20 septembre 1983	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B25C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
30 septembre 1998		Petersson, M.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO.**

FA 552576
FR 9800840

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets,
ni de l'Administration française

30-09-1998

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5197646 A	30-03-1993	AU 3288793 A	16-09-1993
		BR 9300813 A	14-09-1993
		CA 2088837 A,C	10-09-1993
		DE 69309999 D	28-05-1997
		DE 69309999 T	06-11-1997
		EP 0560049 A	15-09-1993
		JP 2018821 C	19-02-1996
		JP 6008158 A	18-01-1994
		JP 7036985 B	26-04-1995
		MX 9300973 A	01-09-1993
		NZ 247074 A	26-03-1996
		NZ 272267 A	28-05-1996
EP 0727285 A	21-08-1996	FR 2730443 A	14-08-1996
		NO 960580 A	16-08-1996
		US 5687898 A	18-11-1997
US 5263842 A	23-11-1993	AUCUN	
EP 0788863 A	13-08-1997	US 5799855 A	01-09-1998
		CA 2193926 A	10-08-1997
		JP 9234677 A	09-09-1997
		NO 970492 A	11-08-1997
US 4405072 A	20-09-1983	AUCUN	

EPO FORM P0465

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.